

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-260927

(43)Date of publication of application : 29.09.1998

(51)Int.Cl. G06F 13/10
G06F 13/10

(21)Application number : 09-353256

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 22.12.1997

(72)Inventor : MARK DYUAN EAD

(30)Priority

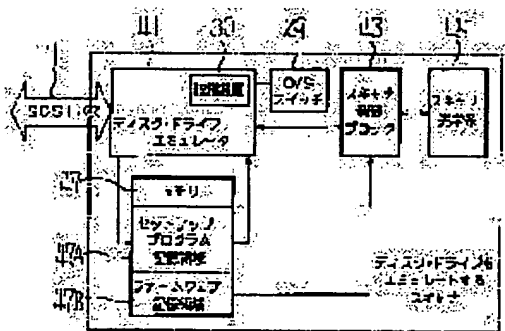
Priority number : 97 821343 Priority date : 20.03.1997 Priority country : US

(54) INTERFACE METHOD AND INTERFACE DEVICE FOR PERIPHERAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to operate peripheral equipment from a host computer without requiring any special device driver.

SOLUTION: The peripheral equipment connected to a general computer is provided with a disk drive emulator 41 which provides, for example, a scanner 6 with a signal making the general computer recognize the scanner 6 as a disk drive, and APT application is registered in the memory 47 of the scanner 6 through this disk drive emulator 41. Consequently, scanner operation can be indicated with a disk drive command of a standard operating system by running application on the general computer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平10-260927

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 0 6 F 13/10	3 2 0	G 0 6 F 13/10	3 2 0 A
	3 3 0		3 3 0 C

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-353256

(22) 出願日 平成9年(1997)12月22日

(31) 優先権主張番号 08/821, 343

(32) 優先日 1997年3月20日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 マーク デュアン アード
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 サン
ホセ オーチャード パークウェイ 3001
アール・シー - エス・アール・ディ
ー・ジー 内

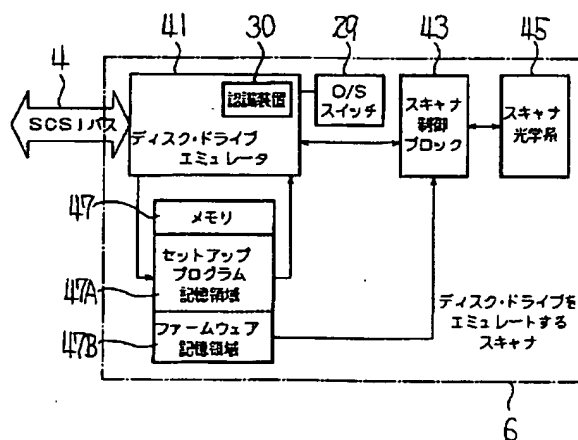
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 周辺機器のインタフェース方法及びインタフェース装置

(57) 【要約】

【課題】 特別なデバイスドライバを必要とすることなく、周辺機器をホストコンピュータから操作できるようにする。

【解決手段】 汎用コンピュータに接続される周辺機器、例えばスキャナ6に、汎用コンピュータがスキャナ6をディスクドライブとして認識するような信号を提供するディスクドライブエミュレータ41を設け、このディスクドライブエミュレータ41経由でスキャナ6のメモリ47にAPIアプリケーションを登録する。これにより、汎用コンピュータ上で実行されるアプリケーションによる標準的オペレーティングシステムのディスクドライブコマンドを介してのスキャナ動作の指示が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータインタフェースを経由して
 ホストコンピュータへディスクドライブエミュレータを
 有する周辺機器を接続するステップと、

ホストコンピュータがディスクドライブとして周辺機器
 を認識するステップと、

ホストコンピュータによりディスクドライブエミュレー
 タ上のメモリに登録されたAPIプログラムを実行する
 ステップと、

ユーザにホストコンピュータ上で動作パラメータ及びコ
 マンドの入力を許容するAPIプログラムのユーザイン
 タフェースを表示するステップと、

セーブファイルコマンドを介してAPIプログラムから
 ディスクドライブエミュレータへユーザが入力した動作
 パラメータ及びコマンドをセーブするステップと、

記憶された動作パラメータ及びコマンドを含むファイル
 に対応するファイルオープンコマンドがディスクライ
 ブエミュレータに受信された時に記憶した動作パラメ
 ータ及びコマンドに従って周辺機器を動作させるステ
 ップと、を含む周辺機器のインタフェース方法。

【請求項2】 ディスクドライブエミュレータに更新さ
 れたAPIプログラムを含むファイルをセーブすること
 によりAPIプログラムを更新するステップと、

更新したAPIプログラムを認識するステップと、
 更新したAPIプログラムをメモリ内の対応する位置へ
 書き込むステップと、をさらに含む請求項1記載の周辺
 機器のインタフェース方法。

【請求項3】 ディスクドライブエミュレータに接続さ
 れディスクドライブエミュレータでサポートする各々の
 オペレーティングシステムに1つのポジションづつ複数
 のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチを介
 してホストコンピュータ上のオペレーティングシステム
 を認識するステップと、

ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多
 数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータ
 にアクセス可能で、多数のAPIプログラムの各々が特
 定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピ
 ュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチに
 より識別されたオペレーティングシステムに対応するス
 テップと、をさらに含む請求項1記載の周辺機器のイン
 タフェース方法。

【請求項4】 コンピュータインタフェース経由でホス
 トコンピュータへディスクドライブエミュレータを有す
 る光学スキャナを接続するステップと、

ホストコンピュータによりディスクドライブとして光学
 スキャナを認識させるステップと、

ホストコンピュータによりディスクドライブエミュレー
 タ上のメモリに登録されたAPIプログラムを実行する
 ステップと、

ユーザがホストコンピュータで動作パラメータ及びコマ
 ンドを入力できるAPIプログラムのユーザインタフェ
 ースを表示するステップと、

ユーザが入力した動作パラメータ及びコマンドをセーブ
 ファイルコマンド経由でAPIプログラムからディス
 クドライブエミュレータへセーブするステップと、

記憶した動作パラメータ及びコマンドを含むファイルに
 対応するファイルオープンコマンドをディスクドライブ
 エミュレータで受信した時に記憶した動作パラメータと
 コマンドに従って光学スキャナを動作させるステ
 ップと、を含む周辺機器のインタフェース方法。

【請求項5】 ディスクドライブエミュレータにより、
 ディスクドライブエミュレータへセーブした動作パラメ
 ータ及びコマンドをパラメータファイルとしてメモリへ
 セーブするステップと、

ホストコンピュータ上で動作するアプリケーションから
 パラメータファイルにファイルオープンコマンドを実行
 するステップと、

パラメータファイルの動作パラメータ及びコマンドに従
 ってまたファイルオープンコマンドを実行するステ
 ップと、に続けて光学スキャナを動作させるステップと、

光学スキャナの動作から得られたデータをディスクドラ
 イブエミュレータ経由でファイルがオープンされている
 ようにアプリケーションへ転送するステップと、をさら
 に含む請求項4記載の周辺機器のインタフェース方法。

【請求項6】 セーブするステップは、APIプログラ
 ムによりディスクドライブエミュレータへAPIプログ
 ラムによりセーブファイルコマンドを介して、画素、解
 像度、輝度、コントラスト、ガンマ、フィルタ、ページ
 サイズ、ファイル名、ファイル形式、フィード、フラッ
 トベッドの各パラメータと、スキャン、ファイルオー
 プン、セーブファイル、キャンセルの各コマンドとを含む
 動作パラメータ及びコマンドをセーブするステップを含
 む請求項4記載の周辺機器のインタフェース方法。

【請求項7】 セーブするステップは、APIプログラ
 ムによりディスクドライブエミュレータへAPIプログ
 ラムによりセーブファイルコマンドを介して、画素、解
 像度、輝度、コントラスト、ガンマ、フィルタ、ページ
 サイズ、ファイル名、ファイル形式、フィード、フラッ
 トベッドの各パラメータと、スキャン、ファイルオー
 プン、セーブファイル、キャンセルの各コマンドとを含む
 動作パラメータ及びコマンドをセーブするステップを含
 む請求項5記載の周辺機器のインタフェース方法。

【請求項8】 アクワイヤコマンドを発行した時にア
 プリケーションプログラムがAPIプログラムを呼び出す
 ようにスキャナからイメージデータを取り出すためのア
 クワイヤコマンドを有するアプリケーションプログラム
 へDLLリンクを提供するステップと、

ユーザインタフェース経由でユーザが動作パラメータ及
 びコマンドを入力するステップと、

セーブファイルコマンドを介してディスクドライブエミ

ュレータへ動作パラメータ及びコマンドをセーブするステップと、

ディスクドライブエミュレータにセーブした動作パラメータ及びコマンドに従って光学スキャナを動作させるステップと、

動作パラメータ及びコマンドにしたがった光学スキャナの動作により得られたイメージデータを、ディスクドライブエミュレータ経由でアプリケーションプログラムの現在アクティブなウィンドウに転送するステップと、をさらに含む請求項4記載の周辺装置のインタフェース方法。

【請求項9】 更新したAPIプログラムを含むファイルをディスクドライブエミュレータにセーブすることによりAPIプログラムを更新するステップと、更新されたAPIプログラムを認識するステップと、更新されたAPIプログラムをメモリの対応する位置に書き込むステップと、をさらに含む請求項4記載の周辺装置のインタフェース方法。

【請求項10】 更新したAPIプログラムを含むファイルをディスクドライブエミュレータへセーブすることによりAPIプログラムを更新するステップと、更新されたAPIプログラムを認識するステップと、更新されたAPIプログラムをメモリの対応する位置に書き込むステップと、をさらに含む請求項5記載の周辺装置のインタフェース方法。

【請求項11】 更新したAPIプログラムを含むファイルをディスクドライブエミュレータへセーブすることによりAPIプログラムを更新するステップと、更新されたAPIプログラムを認識するステップと、更新されたAPIプログラムをメモリの対応する位置に書き込むステップと、をさらに含む請求項8記載の周辺装置のインタフェース方法。

【請求項12】 ディスクドライブエミュレータに接続されディスクドライブエミュレータでサポートする各々のオペレーティングシステムに1つのポジションずつの複数のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチを介してホストコンピュータ上のオペレーティングシステムを認識するステップと、ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータにアクセス可能になるようにして、多数のAPIプログラムの各々が特定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチにより識別されたオペレーティングシステムに対応するステップと、をさらに含む請求項4記載の周辺装置のインタフェース方法。

【請求項13】 ディスクドライブエミュレータに接続されディスクドライブエミュレータでサポートする各々のオペレーティングシステムに1つのポジションずつの複数のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチ

を介してホストコンピュータ上のオペレーティングシステムを認識するステップと、

ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータにアクセス可能になるようにして、多数のAPIプログラムの各々が特定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチにより識別されたオペレーティングシステムに対応するステップと、をさらに含む請求項8記載の周辺装置のインタフェース方法。

【請求項14】 ディスクドライブエミュレータに接続されディスクドライブエミュレータでサポートする各々のオペレーティングシステムに1つのポジションずつの複数のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチを介してホストコンピュータ上のオペレーティングシステムを認識するステップと、ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータにアクセス可能になるようにして、多数のAPIプログラムの各々が特定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチにより識別されたオペレーティングシステムに対応するステップと、をさらに含む請求項11記載の周辺装置のインタフェース方法。

【請求項15】 ディスクドライブエミュレータをホストコンピュータへ接続するためのコンピュータインタフェースと、コンピュータインタフェースへ接続されたディスクドライブをエミュレートするための手段と、周辺機器の動作のためとディスクドライブエミュレータの動作を命令するための命令との記憶のための動作パラメータ及びコマンドを記憶するためのメモリと、メモリに登録され、ホストコンピュータにより実行可能なファイルであるAPIプログラムと、ホストコンピュータからディスクドライブエミュレータへ発行されたファイルオープン及びセーブファイルコマンドを認識するためのコマンド認識装置とを含み、APIプログラムは、コンピュータユーザが周辺機器の動作のための動作パラメータ及びコマンドを入力できるようにして、入力された動作パラメータ及びコマンドを、セーブファイルコマンドを用いてディスクドライブエミュレータへセーブするユーザインタフェースを表示するための手段を含み、セーブファイルコマンドに含まれる動作パラメータの記憶をエミュレートするための手段を含み、ディスクドライブエミュレータは、動作パラメータ及びコマンドを取り出すためにファイルオープンコマンドの受信時に記憶している動作パラメータ及びコマンドに従って周辺機器を動作させる周辺機器のインタフェース装置。

【請求項16】 コンピュータインタフェースはSCSIである請求項15記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項17】 周辺機器は光学スキャナである請求項16記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項18】 動作パラメータ及びコマンドを記憶するためのメモリは、画素、解像度、輝度、コントラスト、ガンマ、フィルタ、ページサイズ、ファイル名、ファイル形式、フィールド、フラットベッドの各パラメータ、スキャン、ファイルオープン、セーブファイル、キャンセルの各コマンドを表わす値を記憶する請求項17記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項19】 ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシステムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラムだけがホストコンピュータから見えるようにする請求項15記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項20】 ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシステムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラムだけがホストコンピュータから見えるようにする請求項16記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項21】 ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシステムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラムだけがホストコンピュータから見えるようにする請求項17記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項22】 ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシステムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラ

ムだけがホストコンピュータから見えるようにする請求項18記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項23】 ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、

メモリがフラッシュメモリであり、

メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する請求項15記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項24】 ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、

メモリがフラッシュメモリであり、

メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する請求項17記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項25】 ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、

メモリがフラッシュメモリであり、

メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する請求項20記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項26】 ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、

メモリがフラッシュメモリであり、

メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する請求項22記載の周辺機器のインタフェース装置。

【請求項27】 メモリがフラッシュメモリであり、メモリに登録されたAPIプログラムはディスクドライブエミュレータへ更新されたAPIプログラムを書き込むことで更新可能である請求項19記載の周辺機器のインタフェース装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、特別に開発された

ドライバなしに、周辺機器が各コンピュータシステムのいずれにも接続できるようにする周辺機器用インタフェース構造に関する。さらに詳しくは、本発明は、特別に開発されたデバイスドライバなしに、標準的なオペレーティングシステムディスクドライブコマンドを介して SCSI (Small Computer System Interface) バスによりコンピュータに接続されている周辺機器をそのコンピュータから制御できるようにする装置及びインタフェース構造に関する。本発明は、さらに、多数のコンピュータ及びオペレーティングシステムのうちの1つとの間に接続でき、ホストコンピュータ上にデバイスドライバをインストールせずに、独立して又はホストコンピュータ上で実行中のグラフィックスアプリケーションの内部から制御できるようなスキャン装置にも関する。

【0002】

【従来の技術】 家庭及びオフィス環境において、コンピュータ周辺機器の使用が増加するにつれ、コンピュータユーザ及びシステム管理者は新規かつ更新（アップグレード）された周辺機器や関連ソフトウェアパッケージを導入する作業に直面する機会がますます増えている。代表的には、周辺機器が当該周辺機器とホストコンピュータとの間のインタフェースプロトコルに依拠して標準化されていないため、新規の周辺機器にインストールする必要がある関連ソフトウェアパッケージの1つとして、デバイスドライバが必要である。

【0003】 デバイスドライバは、アプリケーションと周辺機器との間で当該周辺機器に必要な適切なフォーマットでの通信を行なう。つまり、周辺機器にアクセスしたいアプリケーションは適当なデバイスドライバにアクセス要求を行ない、デバイスドライバは周辺機器で要求されるように通信をフォーマットして当該周辺機器とアプリケーションとの間の通信ができるようにする。デバイスドライバはソフトウェア又は周辺機器ドライバと呼ばれることもあり、周辺機器を購入するとこれと同梱されている。周辺機器用デバイスドライバは、通常は周辺機器メーカーから無料で入手でき、あるいは、インターネットからダウンロードできることも多い。

【0004】 ここで、図面を参照して従来の一例を説明する。図9には、接続ケーブル3でスキャナ5に接続された通常のコンピュータワークステーション1が図示してある。周辺機器として、スキャナ5は、図10に図示するように、グラフィックスアプリケーション9、周辺機器ドライバ19、インタフェースカードデバイスドライバ25、オペレーティングシステム7でセットアップされ、これらはすべてコンピュータワークステーション1上で動作する。

【0005】 グラフィックスアプリケーション9は、スキャナ5へアクセスしてデータを取り出すか又はグラフィックスデータを操作できる。たとえばアドビフォトショップ又はコーレルドローなどの、ソフトウェアアプリ

ケーションである。周辺機器ドライバ19は、グラフィックスアプリケーション9とスキャナ5との間の通信をフォーマットするソフトウェアアプリケーションである。インタフェースカードデバイスドライバ25は接続ケーブル3を介してスキャナ5へ転送するのに必要な通信をフォーマットするソフトウェアアプリケーションで、SCSIカードに対するSCSIドライバの動作に類似する。オペレーティングシステム7は支援のためにユーザインタフェースまた他のソフトウェアアプリケーションの動作用にプラットフォームを提供するソフトウェアアプリケーションである。

【0006】 コンピュータワークステーション1は、また、コンピュータワークステーション1からの通信を受け取り、スキャナ5へ供給するのに必要のように接続ケーブル3に通信を送るインタフェースカード27を有する。インタフェースカード27は、コンピュータバス15へ接続され、コンピュータワークステーション1がスキャナ5へ接続される。図10の構成では、周辺機器ドライバ19と通信することによりグラフィックスアプリケーション9がスキャナ5を制御でき、周辺機器ドライバ19はグラフィックスアプリケーション9からのスキャナコマンドを適正にフォーマットし、適正にフォーマットされたコマンドをインタフェースカードデバイスドライバ25へ提供し、インタフェースカードデバイスドライバ25でインタフェースカード27へ転送するためのフォーマットへこれらのコマンドをパッケージし接続ケーブル3を介してスキャナ5へ送る。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 特定の周辺機器用デバイスドライバの導入は特に難しい問題ではないが、利用可能な周辺機器、利用可能な数種のコンピュータプラットフォーム、及び関連オペレーティングシステムの増加により、また上記の各々の複数バージョンにより複雑化している。

【0008】 複数の周辺機器、プラットフォーム、システム、及びこれらのバージョンのため、新規の周辺機器を導入する場合に、その装置及びその周辺機器を導入しようとするシステム専用の適当なドライバの導入に関連して問題が発生することが多い。このような問題は、周辺機器メーカーや新規及び更新されたデバイスドライバが配布されるコンピュータ小売店のヘルプ回線やデスクへの懸命の電話で表明されるのが代表的である。

【0009】 新規周辺機器導入に加えて、1カ月から数年経過した古い周辺機器が1つのコンピュータから別のコンピュータへ移設されることも多い。ホストコンピュータが周辺機器と通信できるようにするための適当なデバイスドライバを入手する問題がここでも顕在化するが、この場合は装置がもはやサポートされていない可能性がある。適当なデバイスドライバが入手可能だとしても、そのドライバを捜し当てる作業は周辺装置の価値を

越える場合がある。

【0010】さらに、デバイスドライバの開発に伴うコストと、デバイスドライバが小売り市場で販売用に開発され提供されるソフトウェアパッケージに含まれるように保証するコストがかかる。何らかのソフトウェアパッケージ開発で、デバイスドライバの開発には適切な熟練度の技術者を雇用することが必要になる。開発したら、ドライバに対して厳密なテストを行なう必要がある。リリースされるデバイスドライバが周辺機器を正しく動作させない場合、周辺機器は事実上動作不能に陥ることがあり、これによってデバイスドライバそれ自体の開発に伴うコストを越えるコストがかかることになる。

【0011】デバイスドライバが小売り市場でソフトウェアパッケージに含まれるように保証することに関連して、ソフトウェアパッケージの開発者は複数周辺機器用のドライバのライブラリ保守をツールキット開発者に依頼することが多い。ソフトウェアパッケージ開発者はツールキットを購入し、これが開発するソフトウェアパッケージにリンクされて、開発したソフトウェアパッケージがそのツールキットでサポートされている何らかの周辺機器にアクセスできるようになる。

【0012】ソフトウェアドライバの開発と同様に、ツールキットも無償ではない。ツールキットメーカが次のツールキットのリリースに周辺機器ドライバを含められるようにするために、周辺機器開発者に対価を支払う必要があるためコストが増加する。さらに、ソフトウェアパッケージの開発者も購入するライブラリに希望する周辺機器の各モデルが含まれるようにロイヤリティを支払う必要がある。

【0013】デバイスドライバはコンピュータと周辺機器の間の通信をフォーマットするために使用されることから、問題が発生し、追加の出費が必要となる。このような問題は、主に、新規及び更新されたデバイスドライバのロケーションと導入に関係し、追加の出費は、主に、それに加えてデバイスドライバの開発及び配布コストに関係する。

【0014】ここで、従来の技術の問題点をより明確にするために、図9及び図10に示す従来の一例に沿って従来の技術の問題点を説明する。前述のように、図9及び図10に例示する従来の一例では、スキャナ5に適切なフォーマットでコマンドを提供する必要があり、このため、デバイスドライバと呼ばれる特別に開発されたソフトウェアアプリケーションを用意し、周辺機器ドライバ19に内在させなければならない。周辺機器ドライバ19は、スキャナ、コンピュータ、又はオペレーティングシステムの何らかの変更又は更新に際して、ほとんど確実に変更を必要とする。たとえば、スキャナ5を別の又は新規のバージョンのスキャナ（図示せず）、たとえば新しいモデル又は別のメーカのモデルに入れ換えた場合には、あるいは、オペレーティングシステム7を更新

した場合、たとえばDOSからWindowsへ、又はWindows 3.1からWindows 95へ更新した場合、又はコンピュータワークステーション1をたとえばインテル製x86プロセッサからMacintoshへ交換した場合には、必ず周辺機器ドライバ19を変更する必要がある。また、スキャナ5を別のコンピュータワークステーション（図示せず）へ移動すると、大抵はコンピュータワークステーション1と類似のコンピュータでも、類似のコンピュータワークステーションでのプラットフォームとオペレーティングシステムに適合する周辺機器ドライバを探す必要がある。

【0015】このようなことから、本発明の発明者は、ホストコンピュータ上で実行中のアプリケーションとこれに接続された周辺機器の間の通信をフォーマットするためのソフトウェアドライバを提供する従来の解決方法は、不便であるか、追加の出費となるか、その周辺機器の潜在的使用者に対して極端に高価になるか、のいずれかの欠点を有している点に気づいた。

【0016】本発明の目的は、周辺機器に接続されるディスクドライブエミュレータを提供し、当該周辺機器がデバイスドライバを必要とせずにディスクドライブとしてホストコンピュータから操作できるようにすることである。

【0017】本発明の別の目的は、周辺機器に登録されてホストコンピュータから実行可能でユーザが動作パラメータ及びコマンドを入力して当該周辺機器の動作を指示できるようにするセットアッププログラムを提供することである。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明は、周辺機器に接続され又は含まれるディスクドライブエミュレータによって実現される。周辺機器には接続されたディスクドライブエミュレータがあるため、ホストコンピュータは周辺機器がディスクドライブであるかのように周辺機器と相互作用する。ディスクドライブは標準的装置であるから、全てのオペレーティングシステムはファイルのオープンやセーブなどの基本的ディスクドライブ機能を実行することができる。ディスクドライブエミュレータはホストコンピュータから受信したオープンファイルコマンドやセーブファイルコマンドを変換してこれらのコマンドを周辺機器で実行すべき機能として解釈する。

【0019】ディスクドライブエミュレータはユーザと周辺機器の間の通信ができるようにするアプリケーションプログラムインタフェース（API）を構成するセットアッププログラムも保持する。セットアッププログラムはホストコンピュータからアクセスでき、実行時にメニューを提供しユーザが各種動作パラメータやコマンドを選択して周辺機器の動作を指示できるようにする。セットアッププログラムはセーブファイルコマンドを用いてディスクドライブエミュレータへこれらの動作パラメ

ータやコマンドをセーブする。適当なコマンドがディスクドライブエミュレータ経由で受信されると、周辺機器はセットアッププログラムでセーブしたコマンドとパラメータに従って動作する。1つの実施例において、ホストコンピュータとディスクドライブエミュレータの間のインタフェースはSCSIインタフェースであり、周辺機器は光学スキャナである。

【0020】セットアッププログラムのメニューで入力しディスクドライブエミュレータにセーブされた動作パラメータやコマンドはメモリに記憶されホストコンピュータのオペレーティングシステムからはファイルとして見える。ホストコンピュータ上で動作するアプリケーションが、セーブしてある動作パラメータに対応するファイルに対してファイルオープンコマンドを実行すると、ディスクドライブエミュレータは記憶してある動作パラメータに基づいて光学スキャナの動作を指示し、スキャナの動作で得られたデータをファイルがオープンされたようにアプリケーションへ渡す。

【0021】これ以外に、動作パラメータやコマンドがディスクドライブエミュレータへセーブファイルコマンドでセーブされる場合光学スキャナがこれに従って動作しスキャナの動作から得られたデータをファイルに転送する。

【0022】ユーザが入力又は選択可能な動作パラメータやコマンドは、画素深さ、解像度、輝度、コントラスト、ガンマ、フィルタ、ページサイズ、ファイル名、ファイル形式、フィード、及びフラットベッドの各パラメータと、スキャン、ファイルオープン、セーブファイル、キャンセルの各コマンドを含む。

【0023】スキャナからイメージデータを取り込むためのアクワイヤコマンドを有するアプリケーションプログラムにはセットアッププログラムにリンクされたDLLが提供される。DLLリンクはアクワイヤコマンドが実行された時にアプリケーションがセットアッププログラムを呼び出すように動作する。ユーザが動作パラメータ及びコマンドの入力を完了した時点で、これらがセーブファイルコマンドを用いてディスクドライブエミュレータに書き込まれる。ディスクドライブエミュレータは動作パラメータ及びコマンドに従って光学スキャナを動作させ、動作で得られたイメージデータをスキャナからアプリケーションプログラムの現在のウィンドウへ転送する。

【0024】多数のコンピュータブラットホームに対応するためには、多数のセットアッププログラムを提供し、各々のセットアッププログラムを特定のコンピュータブラットホームに対応させる。多数の位置を有する外部スイッチを設け、各位置でコンピュータブラットホームの種類を区別し多数のセットアッププログラムの1つに対応するようにする。ディスクドライブエミュレータだけで外部スイッチにより区別されたコンピュータブラ

ットホームに対応するセットアッププログラムがホストコンピュータから見えるようにする。以下、課題を解決するための手段をより詳細に記述する。

【0025】請求項1記載の周辺機器のインタフェース方法の発明は、コンピュータインタフェースを経由してホストコンピュータへディスクドライブエミュレータを有する周辺機器を接続するステップと、ホストコンピュータがディスクドライブとして周辺機器を認識するステップと、ホストコンピュータによりディスクドライブエミュレータ上のメモリに登録されたAPIプログラムを実行するステップと、ユーザにホストコンピュータ上で動作パラメータ及びコマンドの入力を許容するAPIプログラムのユーザインタフェースを表示するステップと、セーブファイルコマンドを介してAPIプログラムからディスクドライブエミュレータへユーザが入力した動作パラメータ及びコマンドをセーブするステップと、記憶された動作パラメータ及びコマンドを含むファイルに対応するファイルオープンコマンドがディスクドライブエミュレータに受信された時に記憶した動作パラメータ及びコマンドに従って周辺機器を動作させるステップとを含む。

【0026】請求項2記載の発明は、請求項1記載の周辺機器のインタフェース方法において、ディスクドライブエミュレータに更新されたAPIプログラムを含むファイルをセーブすることによりAPIプログラムを更新するステップと、更新したAPIプログラムを認識するステップと、更新したAPIプログラムをメモリ内の対応する位置へ書き込むステップとをさらに含む。

【0027】請求項3記載の発明は、請求項1記載の周辺機器のインタフェース方法において、ディスクドライブエミュレータに接続されディスクドライブエミュレータでサポートする各々のオペレーティングシステムに1つのポジションづつ複数のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチを介してホストコンピュータ上のオペレーティングシステムを認識するステップと、ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータにアクセス可能で、多数のAPIプログラムの各々が特定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチにより識別されたオペレーティングシステムに対応するステップとをさらに含む。

【0028】請求項4記載の発明は、コンピュータインタフェース経由でホストコンピュータへディスクドライブエミュレータを有する光学スキャナを接続するステップと、ホストコンピュータによりディスクドライブとして光学スキャナを認識させるステップと、ホストコンピュータによりディスクドライブエミュレータ上のメモリに登録されたAPIプログラムを実行するステップと、ユーザがホストコンピュータで動作パラメータ及びコマ

ンドを入力できるAPIプログラムのユーザインタフェースを表示するステップと、ユーザが入力した動作パラメータ及びコマンドをセーブファイルコマンド経由でAPIプログラムからディスクドライブエミュレータへセーブするステップと、記憶した動作パラメータ及びコマンドを含むファイルに対応するファイルオープンコマンドをディスクドライブエミュレータで受信した時に記憶した動作パラメータとコマンドに従って光学スキャナを動作させるステップとを含む周辺機器のインタフェース方法の発明である。

【0029】請求項5記載の発明は、請求項4記載の周辺機器のインタフェース方法において、ディスクドライブエミュレータにより、ディスクドライブエミュレータへセーブした動作パラメータ及びコマンドをパラメータファイルとしてメモリへセーブするステップと、ホストコンピュータ上で動作するアプリケーションからパラメータファイルにファイルオープンコマンドを実行するステップと、パラメータファイルの動作パラメータ及びコマンドに従ってまたファイルオープンコマンドを実行するステップに続けて光学スキャナを動作させるステップと、光学スキャナの動作から得られたデータをディスクドライブエミュレータ経由でファイルがオープンされているようにアプリケーションへ転送するステップとをさらに含む。

【0030】請求項6記載の発明は、請求項4記載の周辺機器のインタフェース方法の発明において、セーブするステップは、APIプログラムによりディスクドライブエミュレータへAPIプログラムによりセーブファイルコマンドを介して、画素、解像度、輝度、コントラスト、ガンマ、フィルタ、ページサイズ、ファイル名、ファイル形式、フィード、フラットベッドの各パラメータと、スキャン、ファイルオープン、セーブファイル、キャンセルの各コマンドとを含む動作パラメータ及びコマンドをセーブするステップを含む。

【0031】請求項7記載の発明は、請求項5記載の周辺機器のインタフェース方法において、セーブするステップは、APIプログラムによりディスクドライブエミュレータへAPIプログラムによりセーブファイルコマンドを介して、画素、解像度、輝度、コントラスト、ガンマ、フィルタ、ページサイズ、ファイル名、ファイル形式、フィード、フラットベッドの各パラメータと、スキャン、ファイルオープン、セーブファイル、キャンセルの各コマンドとを含む動作パラメータ及びコマンドをセーブするステップを含む。

【0032】請求項8記載の発明は、請求項4記載の周辺装置のインタフェース方法において、アクワイヤコマンドを発行した時にアプリケーションプログラムがAPIプログラムを呼び出すようにスキャナからイメージデータを取り出すためのアクワイヤコマンドを有するアプリケーションプログラムへDLLリンクを提供するステ

ップと、ユーザインタフェース経由でユーザが動作パラメータ及びコマンドを入力するステップと、セーブファイルコマンドを介してディスクドライブエミュレータへ動作パラメータ及びコマンドをセーブするステップと、ディスクドライブエミュレータにセーブした動作パラメータ及びコマンドに従って光学スキャナを動作させるステップと、動作パラメータ及びコマンドにしたがった光学スキャナの動作により得られたイメージデータを、ディスクドライブエミュレータ経由でアプリケーションプログラムの現在アクティブなウィンドウに転送するステップとをさらに含む。

【0033】請求項9記載の発明は、請求項4記載の周辺装置のインタフェース方法において、更新したAPIプログラムを含むファイルをディスクドライブエミュレータにセーブすることによりAPIプログラムを更新するステップと、更新されたAPIプログラムを認識するステップと、更新されたAPIプログラムをメモリの対応する位置に書き込むステップとをさらに含む。

【0034】請求項10記載の発明は、請求項5記載の周辺装置のインタフェース方法において、更新したAPIプログラムを含むファイルをディスクドライブエミュレータへセーブすることによりAPIプログラムを更新するステップと、更新されたAPIプログラムを認識するステップと、更新されたAPIプログラムをメモリの対応する位置に書き込むステップとをさらに含む。

【0035】請求項11記載の発明は、請求項8記載の周辺装置のインタフェース方法において、更新したAPIプログラムを含むファイルをディスクドライブエミュレータへセーブすることによりAPIプログラムを更新するステップと、更新されたAPIプログラムを認識するステップと、更新されたAPIプログラムをメモリの対応する位置に書き込むステップとをさらに含む。

【0036】請求項12記載の発明は、請求項4記載の周辺装置のインタフェース方法において、ディスクドライブエミュレータに接続されディスクドライブエミュレータでサポートする各々のオペレーティングシステムに1つのポジションずつの複数のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチを介してホストコンピュータ上のオペレーティングシステムを認識するステップと、ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータにアクセス可能になるようにして、多数のAPIプログラムの各々が特定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチにより識別されたオペレーティングシステムに対応するステップとをさらに含む。

【0037】請求項13記載の発明は、請求項8記載の周辺装置のインタフェース方法において、ディスクドライブエミュレータに接続されディスクドライブエミュレータでサポートする各々のオペレーティングシステムに

10

20

30

40

50

1つのポジションずつの複数のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチを介してホストコンピュータ上のオペレーティングシステムを認識するステップと、ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータにアクセス可能になるようにして、多数のAPIプログラムの各々が特定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチにより識別されたオペレーティングシステムに対応するステップとをさらに含む。

【0038】請求項14記載の発明は、請求項11記載の周辺装置のインタフェース方法において、ディスクドライブエミュレータに接続されディスクドライブエミュレータでサポートする各々のオペレーティングシステムに1つのポジションずつの複数のポジションを有するユーザが選択可能なスイッチを介してホストコンピュータ上のオペレーティングシステムを認識するステップと、ディスクドライブエミュレータのメモリに登録された多数のAPIプログラムの1つだけがホストコンピュータにアクセス可能になるようにして、多数のAPIプログラムの各々が特定のオペレーティングシステムに対応し、ホストコンピュータにアクセス可能なAPIプログラムはスイッチにより識別されたオペレーティングシステムに対応するステップとをさらに含む。

【0039】請求項15記載の周辺装置のインタフェース装置の発明は、ディスクドライブエミュレータをホストコンピュータへ接続するためのコンピュータインタフェースと、コンピュータインタフェースへ接続されたディスクドライブをエミュレートするための手段と、周辺機器の動作のためとディスクドライブエミュレータの動作を命令するための命令との記憶のための動作パラメータ及びコマンドを記憶するためのメモリと、メモリに登録され、ホストコンピュータにより実行可能なファイルであるAPIプログラムと、ホストコンピュータからディスクドライブエミュレータへ発行されたファイルオープン及びセーブファイルコマンドを認識するためのコマンド認識装置とを含み、APIプログラムは、コンピュータユーザが周辺機器の動作のための動作パラメータ及びコマンドを入力できるようにして、入力された動作パラメータ及びコマンドを、セーブファイルコマンドを用いてディスクドライブエミュレータへセーブするユーザインタフェースを表示するための手段を含み、セーブファイルコマンドに含まれる動作パラメータの記憶をエミュレートするための手段を含み、ディスクドライブエミュレータは、動作パラメータ及びコマンドを取り出すためにファイルオープンコマンドの受信時に記憶している動作パラメータ及びコマンドに従って周辺機器を動作させる。

【0040】請求項16記載の発明は、請求項15記載の周辺機器のインタフェース装置において、コンピュ

タインタフェースはSCSIである。

【0041】請求項17記載の発明は、請求項16記載の周辺機器のインタフェース装置において、周辺機器は光学スキャナである。

【0042】請求項18記載の発明は、請求項17記載の周辺機器のインタフェース装置において、動作パラメータ及びコマンドを記憶するためのメモリは、画素、解像度、輝度、コントラスト、ガンマ、フィルタ、ページサイズ、ファイル名、ファイル形式、フィード、フラットベッドの各パラメータ、スキャン、ファイルオープン、セーブファイル、キャンセルの各コマンドを表わす値を記憶する。

【0043】請求項19記載の発明は、請求項15記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシステムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラムだけがホストコンピュータから見えるようにする。

【0044】請求項20記載の発明は、請求項16記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシステムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラムだけがホストコンピュータから見えるようにする。

【0045】請求項21記載の発明は、請求項17記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシステムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラムだけがホストコンピュータから見えるようにする。

【0046】請求項22記載の発明は、請求項18記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータは、各々が特定のオペレーティングシステムに対応する周辺機器の動作のための第2のAPIプログラムと、コンピュータのオペレーティングシ

10

20

30

40

50

テムを認識し多数のAPIプログラムの1つに各々のポジションが1つずつ対応するポジションを有する外部スイッチとをさらに含み、ディスクドライブエミュレータは外部スイッチで認識したオペレーティングシステムに対応するAPIプログラムだけがホストコンピュータから見えるようにする。

【0047】請求項23記載の発明は、請求項15記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、メモリがフラッシュメモリであり、メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する。

【0048】請求項24記載の発明は、請求項17記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、メモリがフラッシュメモリであり、メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する。

【0049】請求項25記載の発明は、請求項20記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、メモリがフラッシュメモリであり、メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する。

【0050】請求項26記載の発明は、請求項22記載の周辺機器のインタフェース装置において、ディスクドライブエミュレータにセーブされメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルを識別するためのプログラム識別装置をさらに含み、メモリがフラッシュメモリであり、メモリはディスクドライブエミュレータによりメモリの特定の領域に対応するプログラム及びデータを含むファイルが書き込まれて、これによってメモリに記憶されているプログラム及びデータを更新する。

【0051】請求項27記載の発明は、請求項19記載の周辺機器のインタフェース装置において、メモリがフラッシュメモリであり、メモリに登録されたAPIプログラムはディスクドライブエミュレータへ更新されたA

PIプログラムを書き込むことで更新可能である。

【0052】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図1ないし図8に基づいて説明する。

【0053】本実施の形態では、たとえばスキャナなど周辺機器用の適切なドライバを探して導入することに関連した従来技術の問題を解決するために、図1ではオペレーティングシステム7とグラフィックスアプリケーション9が動作しており、API（アプリケーションプログラムインタフェース）プログラムとしてのスキャナパラメータセットアッププログラム11を実行するホストコンピュータとしての汎用コンピュータ2に接続されてディスクドライブをエミュレートする周辺装置としてのスキャナ6が図示してある。スキャナパラメータセットアッププログラム11とグラフィックスアプリケーション9の双方がSCSIドライバ13、オペレーティングシステム7、コンピュータのシステムバス15、SCSIカード17、SCSIバス4経由で、標準的なディスクドライブコマンドであるオープンファイル及びセーブファイルを用いてディスクドライブをエミュレートするスキャナ6と通信している。この際、SCSIカード17及びSCSIバス4は、コンピュータインタフェースを構成する。

【0054】オープンファイルコマンドとセーブファイルコマンドは、どちらも、何らかの標準化したオペレーティングシステム上のコンピュータ環境で動作するソフトウェアアプリケーションによって起動できる標準化されたコマンドである。オープンファイルコマンドは、記憶装置上に記憶されたファイルを読み取り、コマンドを実行したソフトウェアアプリケーションへファイルに含まれているデータを提供するようにオペレーティングシステムに指示する。セーブファイルコマンドは、セーブファイルコマンドを発行したソフトウェアアプリケーションからのデータを記憶装置上のファイルに記憶するようにオペレーティングシステムに指示する。

【0055】スキャナパラメータセットアッププログラム11は、図2に図示するようなユーザインタフェースとしてのスキャナ制御メニュー31を提供して、コンピュータユーザがディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の操作に使用されるスキャナパラメータ33とスキャナコマンド35を入力できるようにするソフトウェアプログラムである。スキャナ制御メニュー31はスキャナパラメータ33とスキャナコマンド35の入力に標準的なグラフィックブルダウンメニュー、テキストボックス、スライドバー、ボタンを使用する。スキャナパラメータセットアッププログラム11はもともとディスクドライブをエミュレートするスキャナ6内部に登録されており汎用コンピュータ2からアクセスし実行できる。

【0056】図3はディスクドライブをエミュレートす

10

20

30

40

50

るスキャナ6内部の主要な制御及び通信バスを示す。ディスクドライブエミュレータ41は汎用コンピュータ2からSCSIバス4上へ送出されたオープンファイルコマンド又はセーブファイルコマンドを受信する。

【0057】実行前に、スキャナパラメータセットアッププログラム11がディスクドライブをエミュレートするスキャナ6上のメモリ47のセットアッププログラム記憶領域47Aに記憶される。スキャナパラメータセットアッププログラム11にオープンファイルコマンドを受信すると、ディスクドライブエミュレータ41はセッ
10 トアッププログラム記憶領域47Aからスキャナパラメータセットアッププログラム11を取り出してSCSIバス4経由で汎用コンピュータ2へ実行のためにスキャナパラメータセットアッププログラム11を転送する。ユーザが入力したスキャナパラメータ33とスキャナコマンド35とを伴うファイルについてのセーブファイル
コマンドを受信すると、ディスクドライブエミュレータ41はこれに含まれるスキャナパラメータ33とスキャナコマンド35を取り出す。つまり、スキャナパラメータ
20 セットアッププログラム11はユーザとディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の間で通信を行なえるようにするAPI（アプリケーションプログラムインタフェース）を構成する。

【0058】たとえば電荷結合素子（CCD）、照明ランプ、ミラー、適当な部材を移動させるためのモータなどを含むスキャナ光学系45の動作はスキャナ制御ブロック43から命令される。スキャナ制御ブロック43はメモリ47のファームウェア記憶領域47Bに記憶されたファームウェア命令のセット（図示せず）に基づいて動作するプログラマブルデバイスとして実装される。ファ
30ームウェア記憶領域47Bに記憶されているファームウェア命令はディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の電源投入時にスキャナ制御ブロック43へロードされる。スキャナ光学系45はファームウェア命令とスキャナパラメータ33をスキャナ制御ブロック43へ転送する際にこれらのパラメータに従って動作する。

【0059】これ以外に、セットアッププログラム記憶領域47Aをフラッシュメモリから構成する。フラッシュメモリはソフトウェア命令を介して書き込むことのできる不揮発性メモリであり、メモリの内容（即ちスキャ
40ナパラメータセットアッププログラム11又は適用されるAPI）を汎用コンピュータ2経由で更新できる。同様に、セットアッププログラム記憶領域47Aとファームウェア記憶領域47Bとを含むメモリ47全体をフラッシュメモリから構成し汎用コンピュータ2から更新することができる。

【0060】フラッシュメモリを用いる場合、ディスクドライブエミュレータ41はセーブファイルコマンドで識別されたファイルがメモリ47の特定の領域に対応するデータ又はプログラムを含むか判別する。判定はファ
50

イル名をもとにするか、特定のファイル内容を識別し、コマンド認識装置30で実行する。識別時に、ディスクドライブエミュレータ41はファイル内容をメモリ47の対応する領域へ書き込む。たとえば、スキャナパラメータセットアッププログラム11の更新されたバージョンを含むファイルが識別されセットアッププログラム記憶領域47Aに記憶される。

【0061】1つの実施例において、ディスクドライブエミュレータ41はメモリ47のファイルにスキャナパラメータ33をセーブする。次に、このようにセーブしたファイルのオープンを指示するファイルオープンコマンドを受信すると、ディスクドライブをエミュレートするスキャナはセーブされたパラメータに従ってスキャンを実行しこれによって得られたイメージデータをファイルがオープンされたように汎用コンピュータ2へ転送する。

【0062】さらに詳しくは、ディスクドライブエミュレータ41はSCSIバス4からのファイルオープンコマンドを受信しスキャナパラメータ33を含むメモリ47に記憶されたファイルをオープンするように指示する。ディスクドライブエミュレータ41は次にファイルを取り出し、ここに含まれるスキャナパラメータ33をスキャナ制御ブロック43へ転送する。スキャナ制御ブロック43は転送されたパラメータに従ってスキャナ光学系45の動作を命令する。ディスクドライブエミュレータ41はスキャンで得られたイメージデータをSCSIバス4へ返し汎用コンピュータ2へ転送させる。

【0063】ユーザの観点からは、本発明の動作はユーザがスキャナパラメータセットアッププログラム11を実行するステップ61で始まる。スキャナパラメータセットアッププログラム11はメモリ47内のセットアッププログラム記憶領域47Aに登録されており、コマンドプロンプトで、ファイルマネージャ（図示せず）経由で、又はプログラムマネージャ（図示せず）に表示されたアイコンへのリンクを介して、発行されるコマンドなどの標準的な何らかの起動方法によって実行される。ディスクオペレーティングシステム（DOS）におけるコマンドプロンプトからの実行の場合、コマンドラインは次のようになる：> d:\setup.exeここで>はコマンド
40プロンプトに対応し、d:\は論理ドライブdをエミュレートするディスクドライブをエミュレートするスキャナ6、またsetup.exeはスキャナパラメータセットアッププログラム11に対応する。実行すると、スキャナパラメータセットアッププログラム11はスキャナ制御メニュー31を表示する。

【0064】図4に示すように、ユーザがスキャナパラメータセットアッププログラムの実行を指定すると、汎用コンピュータ2の図示しないディスプレイにスキャナ制御メニュー31が表示される。そこで、ステップ63で、ユーザは解像度、輝度、コントラストなどを含む所

望のパラメータをスキャナ制御メニュー31に入力する。ステップ65で、スキャナパラメータセットアッププログラム11はこのように入力されたパラメータをディスクドライブをエミュレートするスキャナ6へセーブファイルコマンド経由で書き込む。ステップ67で、ユーザはアクティブなソフトウェアアプリケーションからのセーブファイルコマンドを実行してスキャナパラメータ33に対応しディスクドライブをエミュレートするスキャナ6に記憶されているファイルを読み込む。ステップ69で、ディスクドライブエミュレータ41はディスクドライブエミュレータ41に書き込まれステップ67のファイルオープンコマンドに対応するパラメータに基づいてディスクドライブをエミュレートするスキャナ6を動作させる。スキャン動作から得られたイメージデータはアプリケーションへ転送される。

【0065】図5は、SCSIバス4へ接続されたディスクドライブ23を含む本発明の別の実施例を示している。本実施例において、ディスクドライブ23はディスクドライブをエミュレートするスキャナ6のスキャン動作から生成されたイメージデータを記憶するために使用される。スキャナ光学系45がスキャナパラメータ33に従って動作する場合、その動作から得られたイメージデータはファイルへの記憶のためディスクドライブエミュレータ41からディスクドライブ23へ転送される。記憶されると、イメージデータはディスクドライブ23からディスクドライブ上に記憶された他の全てのファイルと同様に読み出すことができる。所望すれば、ディスクドライブ23はディスクドライブをエミュレートするスキャナ6内部に収容される。

【0066】ディスクドライブ23を含む実施例はこれ以外にも（何らかの所望の半導体メモリを用いて及び／又はディスクドライブとして実装し得る）イメージセーブファイル用にメモリ47内に十分な記憶容量を提供することによって、ディスクドライブ23なしで実装できる。別の実施例では、スキャナ光学系45の動作から得られたイメージデータはディスクドライブエミュレータ41によってメモリ47へ転送され、ここでイメージデータが汎用コンピュータ2にアクセス可能なファイルとして記憶される。

【0067】ユーザの観点から、イメージデータの記憶用としてディスクドライブ23を含むか、又はこれに代わって、メモリ47を使用する実施例の動作が図6に図示してある。図6において、ステップ101で、ユーザはスキャナパラメータセットアッププログラム11を実行し、プログラムはスキャナ制御メニュー31を表示する。ステップ103では、ユーザが所望する通りにスキャナパラメータ33を入力し、ステップ105では、スキャナパラメータセットアッププログラム11がディスクドライブをエミュレートするスキャナ6へスキャナパラメータ33を書き込み、書き込まれたパラメータに従

ってスキャナが動作する。

【0068】ステップ107では、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の動作から得られたイメージデータが転送されファイルとしてセーブされる。ファイルとしてセーブしてしまうと、イメージデータはイメージデータを読み取ることのできるあらゆるアプリケーションからアクセス可能である。ステップ105で、アプリケーションは記憶したイメージデータを読み取る。

【0069】図6に図示した以上のステップで、ファイルに転送されたイメージデータは1つの実施例ではディスクドライブ23上のファイルに転送される。別の実施例では、イメージデータは前述のようにメモリ47内のファイルに転送される。

【0070】さらに別の実施例において、グラフィックスアプリケーション9のアクワイヤコマンド（図示せず）にDLLリンク（図示せず）が提供される。DLLリンクはアプリケーションプログラムのダイナミックリンクライブラリ（DLL）におけるエントリである。DLLリンクは外部イベント（たとえばアクワイヤコマンドの発行）の発生を外部プログラム（たとえばスキャナパラメータセットアッププログラム11）の実行に対してリンクして、何らかの機能を実行させる。DLLリンクはアクワイヤコマンドの発行時にスキャナパラメータセットアッププログラム11を実行するようにセットアップされる。ユーザがスキャナパラメータ33を入力した後、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6が動作する。スキャナパラメータ33に従ってディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の動作から得られたイメージデータはグラフィックスアプリケーション9の現在のウィンドウ（図示せず）へ転送される。

【0071】DLLリンクの実施例の動作が図7に図示してある。図7はステップ111で始まり、ここでユーザはグラフィックスアプリケーション9からアクワイヤコマンドを発行する。アクワイヤコマンドはステップ113でDLLリンクを介したスキャナパラメータセットアッププログラム11のスタートアップを開始する。前述した実施例と同様に、ユーザはステップ115で、所望の通りにスキャナパラメータ33を埋める。スキャナパラメータ33はディスクドライブをエミュレートするスキャナ6に書き込まれ、スキャナパラメータ33に従ってスキャナが動作する。最後に、ステップ119では、上記のスキャンから得られたイメージデータがグラフィックスアプリケーション9に転送される。

【0072】別の実施例において、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6は複数のオペレーティングシステムをサポートし汎用コンピュータ2上で動作しているオペレーティングシステム7を示すためのスイッチとしてのOSスイッチ29が設けてある（図3参照）。OSスイッチ29は多数のポジションを備えるように構成してあり、サポートされる各々のオペレーティングシ

システムに1つのポジションとしてある。1つの例として、OS/2 (Operating System/2)、DOS (Disk Operating System)、Windows 3.1、及びWindows 95オペレーティングシステムの各々に対して1つずつのポジションを備える、4ポジションスイッチを設ける。

【0073】ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6はさらに1つのバージョンがサポートされる各オペレーティングシステムに対応するスキャナパラメータセットアッププログラム11の複数バージョンのために10 セットアッププログラム記憶領域47A内にメモリ47の記憶領域を提供する。

【0074】OSスイッチ29はディスクドライブエミュレータ41への入力に接続されて入力を提供する。この実施例では、ディスクドライブエミュレータ41はスキャナパラメータセットアッププログラム11の複数バージョンの1つだけがオペレーティングシステム7及び汎用コンピュータ2にアクセスできる。スキャナパラメータセットアッププログラム11のアクセス可能なバージョンはOSスイッチ29のポジションに対応するバージョンである。つまり、ユーザはOSスイッチ29を用いて汎用コンピュータ2上で実行されるオペレーティングシステムを識別し、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6はかなり多数のコンピュータプラットフォーム及び各種オペレーティングシステム上で更なる変更なしに動作可能である。

【0075】本発明はコンピュータワークステーション上に容易に導入される。図8のフローチャートはディスクドライブをエミュレートするスキャナをSCSIバスへ接続するステップ53、スキャナの電源を投入するステップ55、コンピュータの電源を投入するステップ57を含む導入処理を示す。ステップ53で、SCSIバスに接続すると、ディスクドライブをエミュレートするスキャナはディスクドライブエミュレータ41が標準のディスクドライブの信号と同一の電子信号を提供するためホストコンピュータによりディスクドライブとして認識される。このためディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の導入は1つのステップとなる。当然のことながら、動作において、スキャナとコンピュータの電源をステップ55及びステップ57に図示してあるように印加する必要がある。

【0076】本発明の導入は、現行の業界標準の周辺機器たとえばスキャナ5の導入より大幅に簡単で、これは現行の業界標準では適当なデバイスドライバの検索と導入を含め追加のステップが要求されることによる。

【0077】ディスクドライブエミュレータはデータを記憶する以外に主な機能を有するが、接続されたコンピュータからは従来のディスクドライブとして識別されるようなデバイスである。本発明において、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6は汎用コンピュータ

2からディスクドライブとして認識されるがデータを記憶する以外にも、主な機能としてイメージをスキャンし、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の動作に関連して発行されるファイルオープン及びセーブファイルコマンドを識別し、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6に記憶されたプログラムの更新を実行し、ディスクドライブをエミュレートするスキャナ6の動作を命令することを含む機能を有している。

【0078】上記の説明に鑑みて、本発明の変更及び修正が可能である。従って、添付する特許請求の範囲内において、本発明は本明細書に特に記載されたもの以外にも実施され得る。

【0079】

【発明の効果】本発明は、上述のように構成したので、特別なデバイスドライバを用意することなく、周辺機器をホストコンピュータから操作することができ、ユーザが動作パラメータ及びコマンドを入力して当該周辺機器の動作を指示することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】SCSIバスを介して接続されたスキャナと、このスキャナを動作させるのに用いる汎用コンピュータのソフトウェアコンポーネントとを示す模式図である。

【図2】グラフィカルスキャナ制御メニューを示す模式図である。

【図3】周辺機器としてのスキャナの内部構造を示すブロック図である。

【図4】周辺機器としてのスキャナを動作させる際のフローチャートである。

【図5】周辺機器としてのスキャナの内部構造を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施の形態として、周辺機器としてのスキャナを動作させる際のフローチャートである。

【図7】ソフトウェアアプリケーション内部のDLLリンクを含む本発明のさらに別の実施の形態による周辺機器としてのスキャナを動作させる際のフローチャートである。

【図8】ホストコンピュータに周辺機器としてのスキャナを接続する操作のフローチャートである。

【図9】イメージスキャナに接続した従来のコンピュータワークステーションを示す模式図である。

【図10】コンピュータワークステーション上で実行中のアプリケーションとスキャナとの間の通信状態を示す模式図である。

【符号の説明】

2 ホストコンピュータ（汎用コンピュータ）
4, 17 コンピュータインタフェース（SCSIカード、SCSIバス）
6 周辺機器（スキャナ）
11 APIプログラム（スキャナパラメータ

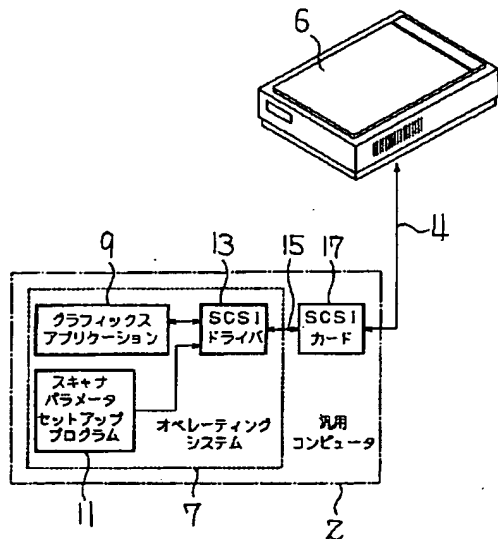
セットアッププログラム)

* ニュー)

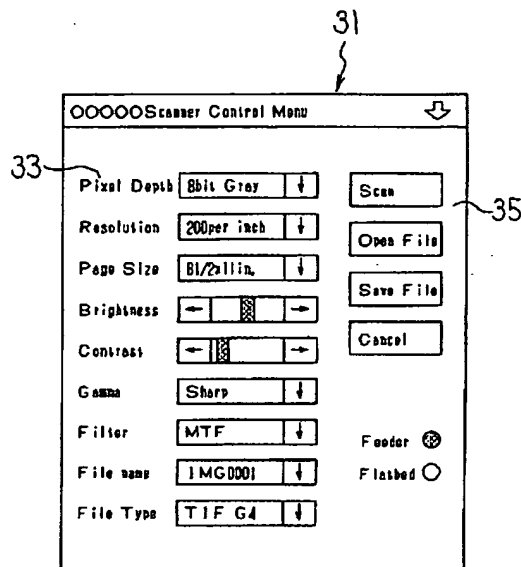
- 29 外部スイッチ (OSスイッチ)
 30 コマンド認識装置
 31 ユーザインタフェース (スキャナ制御メ*

- 41 ディスクドライブエミュレータ
 47 メモリ

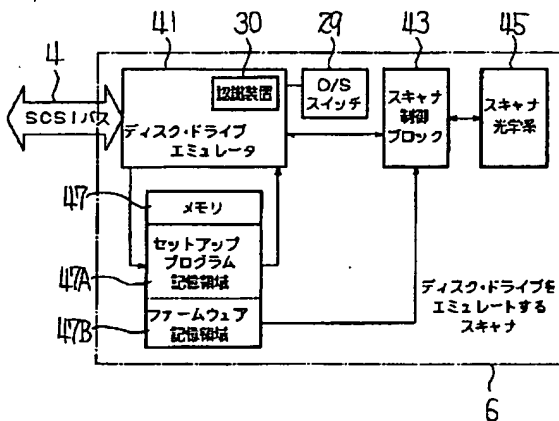
【図1】



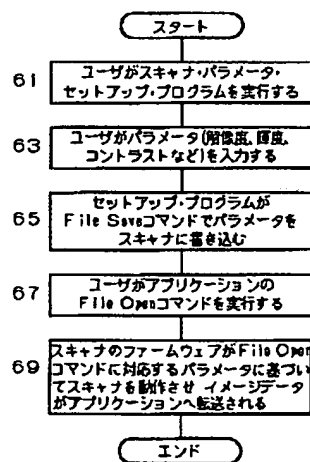
【図2】



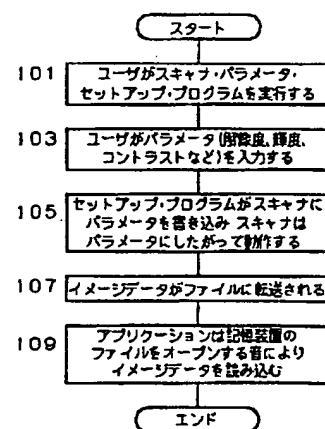
【図3】



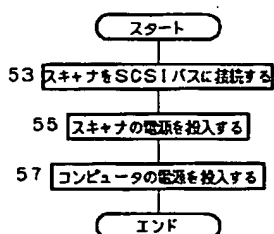
【図4】



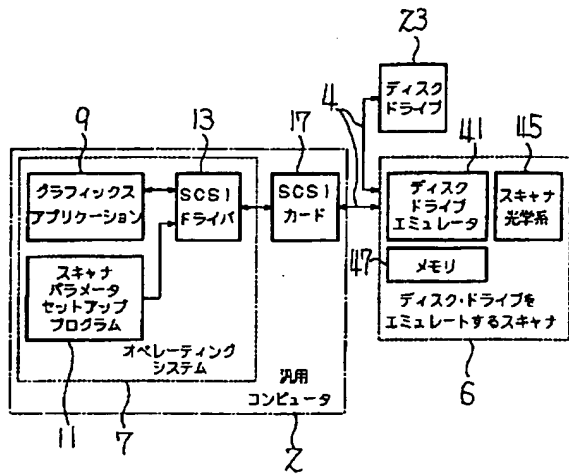
【図6】



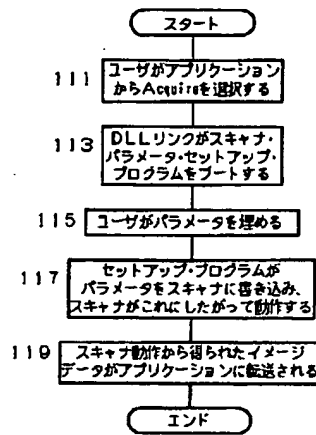
【図8】



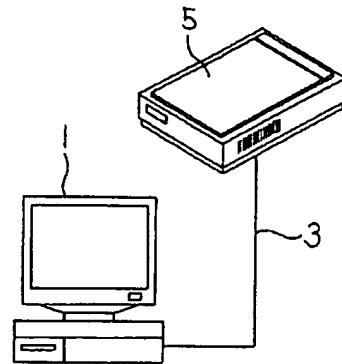
【図5】



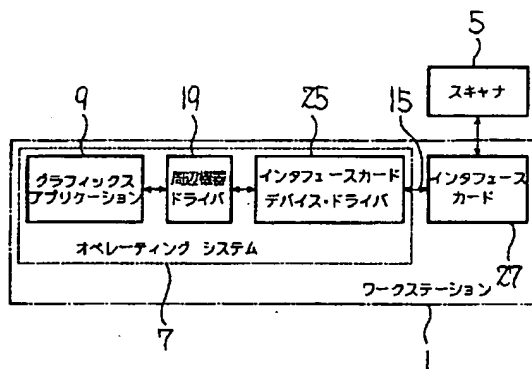
【図7】



【図9】



【図10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.